



Tectonique synsédimentaire sur la bordure orientale du bassin tertiaire de Valréas.

Philippe Riché, Paul Trémolières

► To cite this version:

Philippe Riché, Paul Trémolières. Tectonique synsédimentaire sur la bordure orientale du bassin tertiaire de Valréas.. 1987, pp.409-416. insu-00520426

HAL Id: insu-00520426

<https://hal-insu.archives-ouvertes.fr/insu-00520426>

Submitted on 23 Sep 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

TECTONIQUE SYNSEDIMENTAIRE SUR LA BORDURE ORIENTALE DU BASSIN TERTIAIRE DE VALREAS

Philippe Riché*, Paul Trémolières*

RESUME - Une cartographie détaillée de la bordure orientale du bassin tertiaire de Valréas (Drôme-Vaucluse) et de son substratum mésozoïque a été réalisée dans le cadre des stages de terrain des élèves de l'E.N.S.P.M. entre 1980 et 86. Cette cartographie effectuée entre Grignan, au Nord et le diapir de Propiac au Sud a permis de mettre en évidence l'importance de la tectonique et de la morphologie qui en résulte dans la répartition des faciès de l'Eocène supérieur, l'Oligocène continental et surtout du Burdigalien marin.

Cette tectonique se marque par le rejeu en distension de deux familles de failles se regroupant autour des directions 030° et 070° ; ces failles avaient préalablement participé à la structuration du substratum ante-Eocène supérieur lors de la phase de serrage pyrénéo-provençale.

Cette distension, classiquement attribuée à l'Oligocène, s'est poursuivie durant la majeure partie du Burdigalien. Elle a définitivement cessé lors de la transgression helvétique qui marque le début d'une puissante sédimentation molassique. Cette dernière se poursuivra jusqu'à la fin du Miocène dans un contexte compressif de serrage d'abord NE-SW puis E.W..

Pour les datations, l'étude s'est référée aux dernières données publiées. Une étude palynologique en cours pourrait remettre en question les datations de certains faciès continentaux.

ABSTRACT - A detailed mapping of the eastern edge of the tertiary basin of Valréas (Drôme-Vaucluse) has been performed during field work of the E.N.S.P.M. students from 1980 to 86. This mapping from Grignan (to the North) to the Propiac diapiric structure (to the South) shows the effect of the tectonics and its subsequent morphology on the continental upper-Eocene to Oligocene and especially marine Burdigalian facies.

This tectonics is marked by extensional normal faulting along both 030° and 070° directions. These faults were already active during the pyrenean-provençal orogeny.

The extension, usually related to the Oligocene period has continued during most of the Burdigalian. It has definitively stopped at the time of the Helvetian transgression which shows a thick sedimentation of molasse type. The latter continued until the end of the Miocene in a compressional context of first NE-SW, then E-W directions.

For stratigraphic datation, this paper is based on the latest published data. However a palynological study in progress could revise the datation of some continental formations.

*E.N.S.P.M., 4, avenue de Bois Préau 92500 RUEIL-MALMAISON.

Les observations présentées dans cette note proviennent de stages de terrain de l'ENSPM durant la période 1980-1986. Elles portent sur les bordures septentrionale et orientale du bassin miocène de Valréas entre Grignan à l'Ouest et Propriac au Sud (fig.1). Compte tenu des conditions dans lesquelles elles ont été acquises, ces observations sont fragmentaires et l'étude systématique de la bordure reste à faire. Les éléments apportés ici montrent que cette étude serait d'un grand intérêt pour la compréhension de la répartition des faciès à haute énergie (réservoirs) ou à tendance confinée (roches mères) de la base du Miocène. Les résultats obtenus pourraient être comparés à certains contextes géologiques pétroliers du domaine méditerranéen (Maroc, Tunisie, Italie, Espagne...).

En stratigraphie, aucune nouvelle étude systématique n'a été entreprise ; on a adopté les résultats obtenus par les chercheurs ayant travaillé récemment. Ces résultats ont été regroupés dans la synthèse BRGM (1984).

Quelques échantillons de la série miocène, traités en micropaléontologie (détermination G. et J.J. Bizon) confirment les difficultés d'utilisation de cette technique dans les faciès littoraux.

D'autres échantillons ont été traités en palynologie au laboratoire de la SNEA(P) :

- dans le graben de Nyons, ils donnent un âge santonien pour les lignites terminant la série mésozoïque. L'Eocène serait bien à limiter, comme il était suggéré dans la notice de la carte au 1/50.000 de Nyons, aux argiles et calcaires lacustres sus-jacents. Un âge plus précis (Eocène inférieur à moyen) n'a pu être confirmé à cause de l'absence de pollens. Toutefois un niveau situé au dessus des calcaires lacustres a fourni une microfaune marine d'âge oligocène. Ce résultat surprenant demande à être confirmé.
- Dans le graben du Pègue, l'étude palynologique de niveaux argileux attribués au Ludien et au Burdigalien n'a donné aucun résultat.

Phases pyrénéo-provençales,

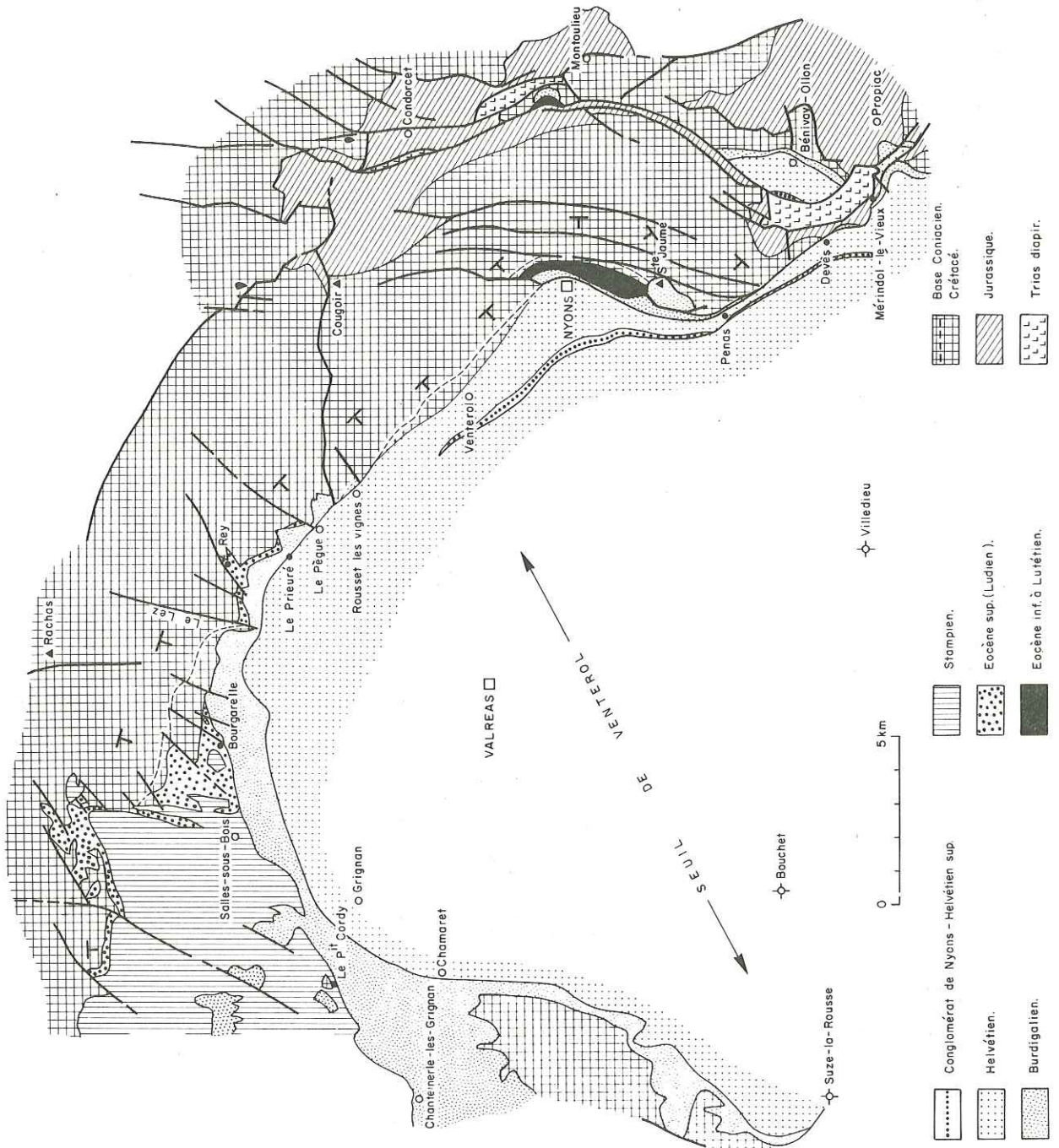
La fin de la série mésozoïque est marquée par une continentalisation croissante :

- une émergence apparaît dès le Cénomanien supérieur (paléosols et discordance du Turonien) sur le flanc ouest de la montagne de la Lance) (vallon du Chapelut, Pontias...)
- Les sédiments turoniens et de la base du Sénonien montrent une série de séquences régressives se terminant par des dépôts continentaux ;
- le changement dans la direction de transport des sables et l'interruption de la sédimentation au Santonien marquent de façon significative les premiers mouvements pyrénéo-provençaux.

Ces mouvements se poursuivent jusqu'au Lutétien, sans que l'on puisse les détailler ici, faute d'éléments stratigraphiques. Ils aboutissent à la formation de plis amples Est-Ouest, sur lesquels s'installe la sédimentation réputée lutétienne à Nyons et à Dieulefit. Quelques témoins, mal datés, à Teyssièrre, Condorcet et Montaulieu (fig.1) donnent une idée de l'importance de la structuration et de l'érosion anté-lutétienne.

Le raccourcissement durant cette période qui s'étend sur 45 MA environ, du Sénonien supérieur à l'Eocène moyen, est de direction N-S comme le confirment de nombreuses mesures microtectoniques (figure 2A).

Fig. 1 - SCHEMA GEOLOGIQUE DE LA BORDURE NORD ET EST DU BASSIN DE VALREAS



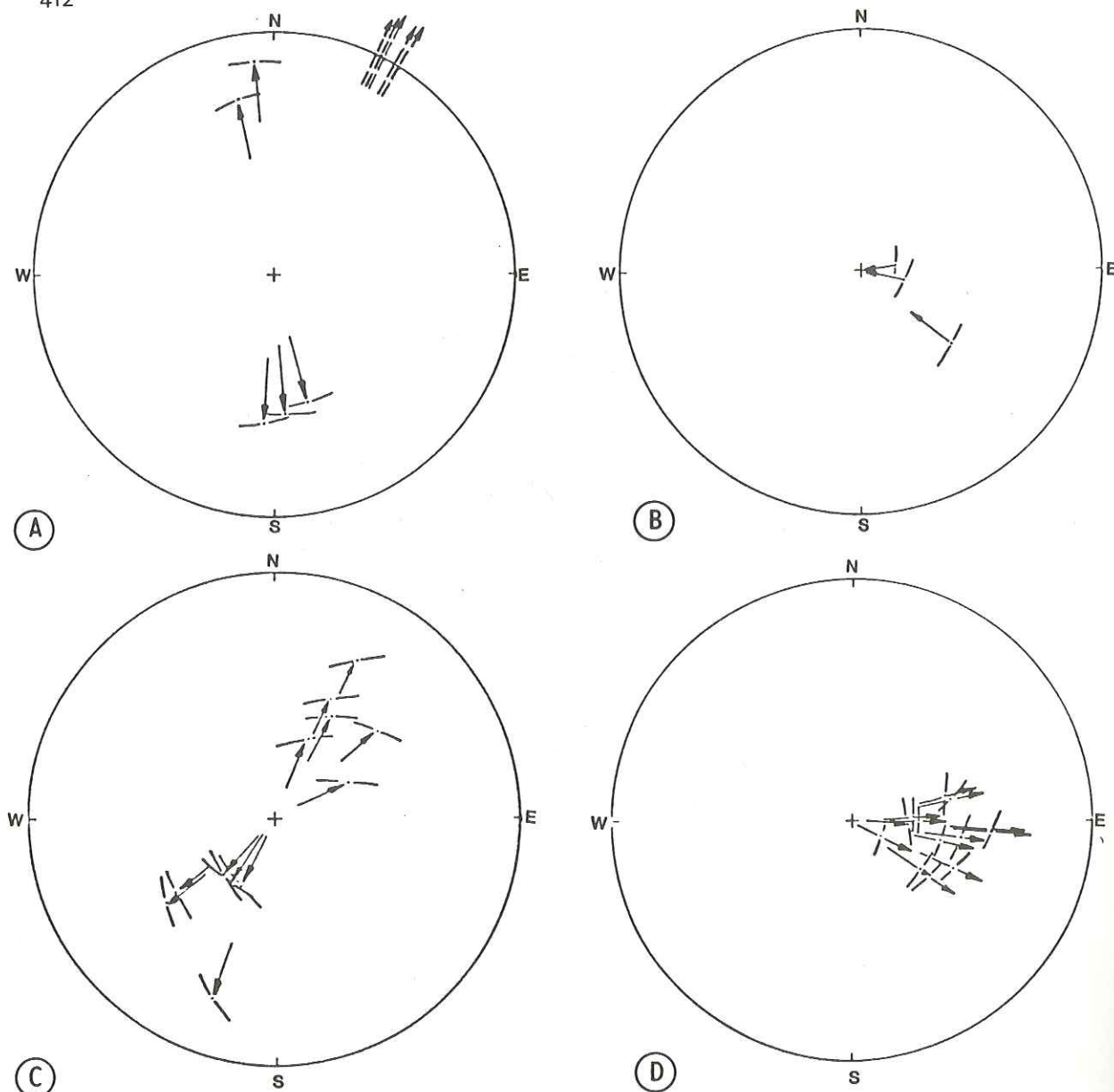


Fig. 2 - DETERMINATION DES PRINCIPALES PHASES
TECTONIQUES PAR L'ANALYSE STRUCTURALE

- A) Crétacé du flanc S-E de la montagne de la Lance - Les stries de glissement couches sur couches (en tiretés) indiquent un plissement d'âge essentiellement miocène correspondant à la phase précisée en (C). Les stries en failles inverses anté plissement (en traits pleins) précisent le serrage N-S de la phase pyrénéo-provençale.
- B) Crétacé de la région de Vaisons. Peu de stries de failles normales mais qui confirment l'allongement E-W à NW-SE de la phase de distension "oligocène".
- C) Burdigalien de la région de Vaisons. Les stries de failles inverses indiquent un raccourcissement NE-SW pour la phase compressive fin Burdigalien-Helvétien.
- D) Helvétien supérieur de Nyons. Les glissements couches sur couches indiquent un raccourcissement E-W pour la phase de compression fin Miocène.

Distension "oligocène",

La distension, généralement appelée oligocène, qui suit la phase pyrénéo-provençale semble commencer, dans cette région, au Ludien d'après l'âge attribué aux conglomérats qui lui sont associés. Elle se poursuivrait jusqu'au Burdigalien inclus soit sur environ 20 MA. Son démarrage au Ludien semble confirmer les observations faites par ailleurs (Giannerini 1980, Ravanne et al 1986...). Par contre son extension jusqu'à l'ensemble du Burdigalien paraît être un élément qui n'avait pas encore été bien identifié.

La sédimentation post phase pyrénéo-provençale débute par des conglomérats frustres s'appuyant sur des paléo-reliefs activés par le jeu des failles du substratum. Les failles les plus actives ont alors une direction proche de 070° (Petit Cordy, Aleyrac, Rey - fig.1 et 3).

La sédimentation lacustre qui fait suite est limitée à une cuvette très peu subsidente d'axe général N-S à 030°, perpendiculaire à la direction d'allongement mesurée en micro-tectonique (fig.2B). Les bordures orientale (Mont Rachas) et occidentale (Châteauneuf du Rhône) de la cuvette sont marquées par des réductions d'épaisseur et des biseautages. L'épaisseur de la série lacustre ne dépasse pas 60 m et est attribuée au Stampien. Le toit du dernier banc porte une surface taraudée rappelant l'altération causée par une mangrove.

La transgression burdigalienne se fait sur une surface topographiquement accidentée résultant de l'application des deux phases tectoniques citées et qui évolue puisque les jeux en faille normale de la plupart des accidents 030 et 070 se poursuivent.

Il en résulte une grande variété de faciès côtiers dont l'extension est nettement déterminée par la présence de failles synsédimentaires : failles du Lez, de Rey, du Pègue, de Saint Martin du Pontias, du Plateau des Cailles (Sainte Jaume), du Pas de Meynerole (Benivay-Ollon) (fig. 1 et 3). Ces faciès vont des faciès abrités, type marnes de Salles, riches en matière organique d'origine végétale, à des faciès de haute énergie, type cordons à algues rouges, en passant par des faciès de platiers calcaréo-sableux, glauconieux, à Bryozoaires ("Molasses"). (Pour les faciès voir Philippe 1973, Nely 1978...).

Dans le détail, des figures sédimentaires marquent cette tectonique active :

- onlaps de Sainte Jaume montrant la structuration en demi-graben associée au jeu en faille normale de la faille du plateau des Cailles (fig.4)
- onlaps entre la faille du Lez et la faille de Rey,
- chenaux dans la partie centrale du graben de Monbrisson,
- brèches le long de la faille du Pontias, dont une mégabrèche remarquable au Nord de la chapelle Randôme, à Nyons qui termine la sédimentation burdigalienne.

Le jeu de la plupart des failles s'interrompt avant la fin du Burdigalien. Les calcaires bioclastiques dits de Saint Paul Trois Châteaux (Nely 1978) qui terminent généralement l'étage correspondent à un épisode transgressif qui scelle les accidents. Ils accusent encore les paléo-reliefs par des onlaps, soit localement (Rey) soit régionalement sur le flanc Sud de la terminaison occidentale de la structure de la Lance, soit sur les deux flancs du seuil de Venterol (fig.3).

Ce seuil ne correspond pas un anticlinal mais plutôt à un paléo-relief Crétacé supérieur. Son prolongement dans le bassin est peut-être à rechercher vers le S.W. On note en effet l'absence de Burdigalien à Suze la Rousse et sa réduction jusqu'à Chamaret (Haut fond de Chamaret-Suze, Nely 1978 et fig.1). D'autre part la présence de Burdigalien au sondage de Bouchet (fig.1) n'est pas paléontologiquement assurée ; les faciès bioclastiques qui lui ont été attribués (G. Demarcq 1970) nous semblent plutôt être de l'Helvétien inférieur par corrélation avec la bordure. Ce seuil a pu être

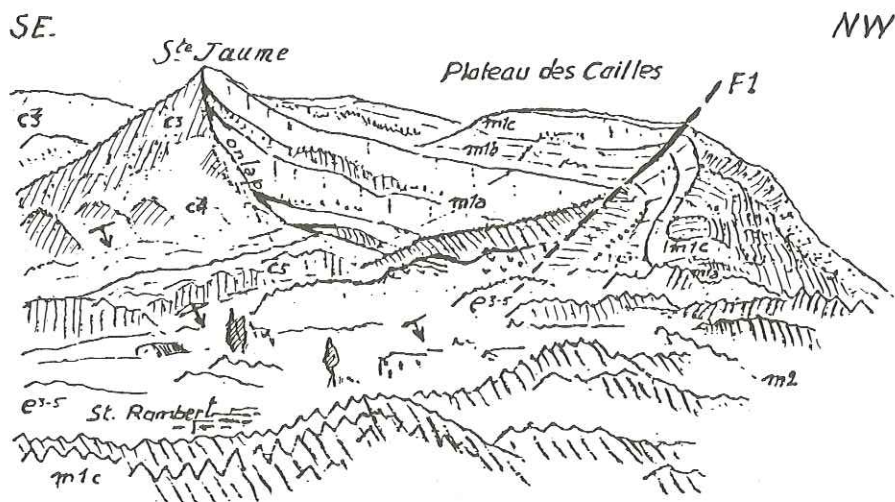


Fig.4 - Panorama de la rive gauche de l'Eygues à hauteur de Nyons montrant l'onlap du Burdigalien sur l'Eocène et le Crétacé supérieur (sigles des terrains d'après la fig.3; F1 faille du plateau des Cailles ayant joué successivement en normale durant le Burdigalien inférieur puis en inverse durant le Miocène supérieur).

localement submergé au Burdigalien dont la transgression a été marquée par des perforations de pholades (Petit Cordy, Grignan, Le Lez, Le Devès...) ; en effet on note ces perforations sous l'Helvétien du seuil de Venterol. D'un autre côté cette surface de Venterol peut être helvétique car des perforations sont également visibles à la base de l'Helvétien, sur le dernier niveau burdigalien du Graben de Nyons.

Dans la région de Nyons, la sédimentation est essentiellement contrôlée par le jeu de la faille du Pontias et, à un degré moindre par la faille du plateau des Cailles, toutes deux orientées entre 010° et 030° . Ces failles guident l'effondrement du bloc qui bascule vers l'Ouest formant un demi-graben. L'activité de la faille du Pontias ne cesserait qu'à la fin du Burdigalien puisqu'elle est scellée par les premiers termes de la transgression helvétique. La subsidence, entretenue pendant tout le Burdigalien, se traduit par une série plus puissante qu'ailleurs, avec des dépôts de brèches et la présence d'onlaps. Les termes des plus élevés en série, encadrés par les calcaires bioclastiques dits de Saint Paul - Trois Châteaux et par l'Helvétien, sont constitués par une centaine de mètres de sables mollassiques et conglomératiques qui n'existent pas dans la coupe de référence de Montbrisson (Nely 1978, Gourinard et al 1985) et ont été considérés comme appartenant au Burdigalien supérieur.

La structure de Propiac, au Sud-Est de la région étudiée (fig. 1 et 3), montrant à l'affleurement des évaporites du Trias, se marque par un biseautage de l'ensemble du Burdigalien. L'absence d'éléments de Trias dans les conglomérats burdigaliens semble indiquer que le noyau diapir ne devient perçant qu'au cours de l'Helvétien (présence de Trias dans le "conglomérat de Nyons" attribué à l'Helvétien supérieur). L'importance du jeu de la faille du Pas de Meynerole qui individualise dès le début du Burdigalien le petit bassin miocène de Bénivay-Orlon (fig.3) confirme néanmoins que la montée diapirique a été active durant tout le Burdigalien.

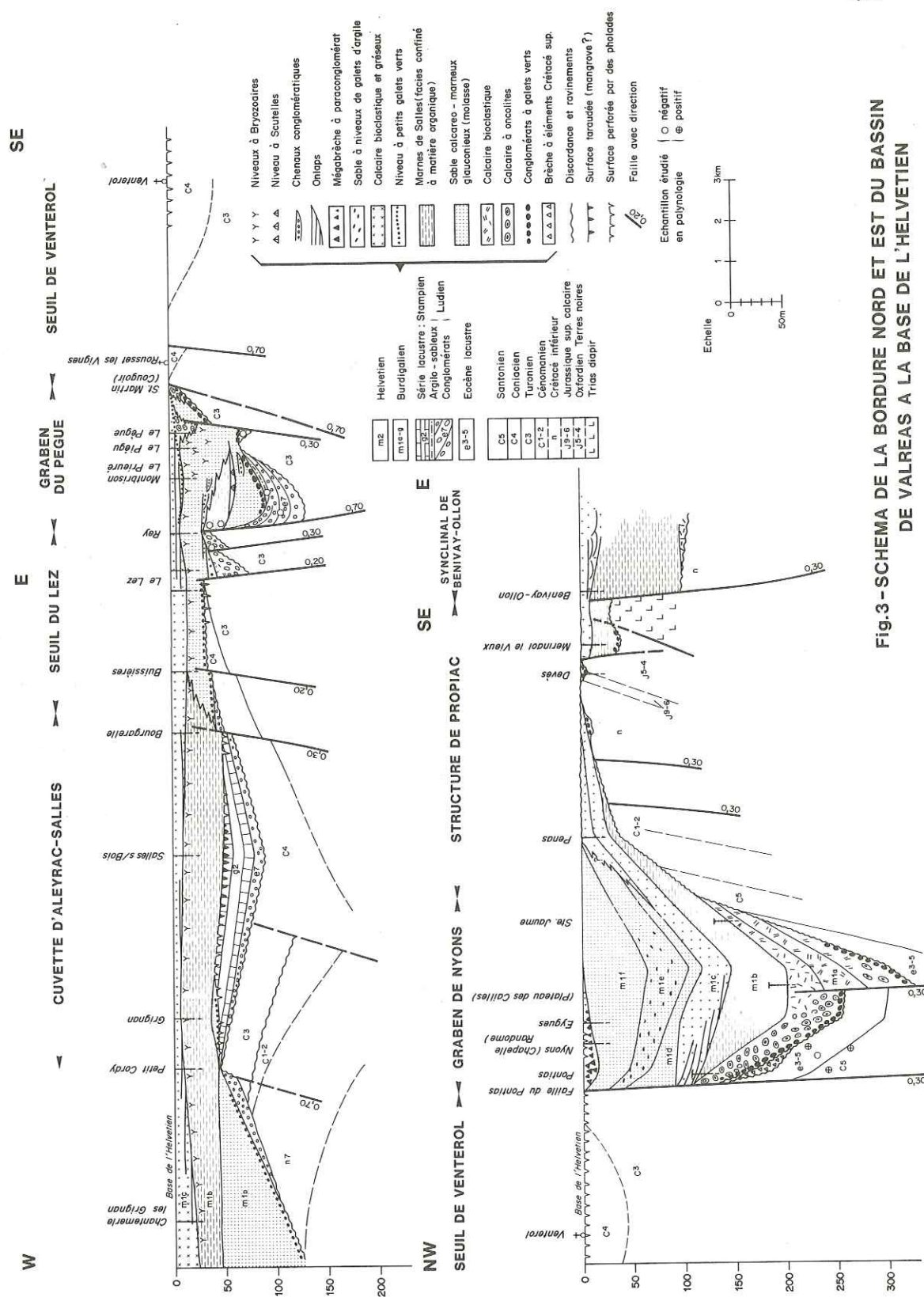


Fig.3 - SCHEMA DE LA BORDURE NORD ET EST DU BASSIN DE VALREAS A LA BASE DE L'HELVETIEN

Compressions mio-pliocène,

Au début de l'Helvétien, la distension est entièrement terminée et la compression alpine commence par un serrage de direction NE-SW dans cette région (fig. 2C et 2A). Elle se poursuivra durant toute la sédimentation des séries "molassiques" du Bassin de Valréas et se traduira par la flexuration importante (50 à 60° de pendage vers le SW) de la bordure NE du Bassin. Cette bordure correspond au flanc SE de la structure de la Lance qui s'ancre probablement sur une faille longitudinale profonde, inclinée vers le NE et qui joue en faille inverse.

La compression se poursuit avec rotation de la direction des contraintes qui devient E-W si on la mesure dans les conglomérats de l'Helvétien supérieur de Nyons (fig.2D). Ainsi à partir de l'Helvétien la subsidence du bassin de Valréas est elle contrôlée par des contraintes compressives et des jeux en faille inverse et en décrochement. La phase de serrage N-S d'âge plio-quaternaire, claire dans le sud du Bassin du Sud-Est, ne paraît pas jouer un rôle important sur la structuration du Bassin de Valréas et sur la sédimentation qui lui est associée.

BIBLIOGRAPHIE

- B.R.G.M. (1984) - Synthèse géologique du Sud-Est de la France - Mém.126 2 vol.
- DEMARCO G. (1970) - Etude stratigraphique du Miocène rhodanien - Mém. BRGM n°61, 257 p.
- GIANNERINI G. (1980) - Analyse structurale de la bordure méridionale de l'Arc de Castellane entre Mons et Bargème (Var) : relations entre les déformations tectoniques et la sédimentation au cours du Tertiaire- Bull. BRGM (2), 1,1, p.43-67.
- GOURINARD Y., MAGNE J., RINGEADÉ M, WALLEZ M.J. (1985) - Chronologie numérique de l'étage burdigalien - C.R. Acad. Sc. Paris t.301 série II n°10 p.715-720.
- NELY G. (1978) - Le Burdigalien stratotypique du bassin de Valréas (Drôme-Vaucluse) et ses abords. Thèse 3ème cycle Univ. Claude Bernard Lyon.
- PHILIPPE B. (1973) - Miocène Sud rhodanien, étude sédimentologique - Diplôme ENSPM.
- RAVENNE C., RICHÉ Ph., TREMOIÈRES P., VIALLY R. (1986) - Données sur le cadre sédimentaire et tectonique du bassin marin Eocène sup.-Oligocène des Alpes du Sud.(à paraître).